

SINTESIS DAN KARAKTERISASI HIBRIDA MERKAPTOSILIKA DARI SENYAWA ANORGANIK DAN ORGANIK

Siti Sulastri, Suyanta, Suwardi, Susila Kristianingrum

Hibrida merkaptosilika merupakan bahan adsorben yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan. Oleh karena itu perlu dikaji pembuatan hibrida merkaptosilika dari senyawa anorganik dan organik. Penelitian ini bertujuan membandingkan karakter hibrida merkaptosilika dari berbagai bahan dasar. Proses pembuatannya dilakukan melalui proses sol gel. Karakterisasi dilakukan dengan metode spektroskopi infra merah, difraksi sinar X dan energi dispersif sinar X.

Bahan dasar yang dipakai adalah : abu sekam padi, abu sekam padi yang telah dicuci dengan HCl, natrium silikat peringkat teknis dan natrium silikat peringkat pro analisis. serta TEOS dan TMOS. Abu sekam padi dan abu sekam padi yang telah dicuci dengan HCl diproses dengan NaOH sehingga menjadi natrium silikat dengan proses pemanasan abu sekam padi yang dicampur dengan larutan NaOH sambil diaduk sampai mendidih selama 60 menit kemudian disaring dengan kertas whatman 42. Selanjutnya masing-masing jenis natrium silikat tersebut disintesis menjadi hibrida merkaptosilika. Prosesnya dengan menambahkan pereaksi merkaptopropiltrimetoksisilan(MPTMS), kemudian sambil diaduk ditambahkan juga HCl sampai diperoleh pH 7. Hasilnya dibiarkan selama 18 jam. Selanjutnya diaduk selama 10 menit untuk memecahkan gel yang sudah terjadi kemudian dicuci dengan aqua DM. Padatan yang terjadi dipisahkan dengan proses penyaringan dan dikeringkan dengan pemanasan dalam oven. Pembuatan hibrida yang sama dari TEOS dan TMOS dilakukan dengan menambahkan MPTMS dan air kemudian diaduk selama 30 menit. Hasilnya didiamkan semalam kemudian disaring dan dikeringkan. Karakterisasi terhadap keenam hasil tersebut dilakukan dengan pengukuran secara spektroskopi infra merah, difraksi sinar X dan energi dispersif sinar X. Sebagai pembanding juga dilakukan pengukuran dengan cara yang sama terhadap padatan silika gel peringkat pro analisis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keenam hasil sintesis mempunyai profil spektra infra merah yang hampir sama. Jika dibandingkan dengan spektra infra merah padatan silika gel peringkat pro analisis, ada beberapa perbedaan. Pada spektra dari keempat hasil sintesis juga timbul puncak serapan pada bilangan gelombang sekitar 2900 cm^{-1} , 2500 cm^{-1} , dan 1400 cm^{-1} . Berdasarkan tabel korelasi spektra infra merah, dapat dinyatakan bahwa ketiga puncak serapan tersebut adalah serapan akibat vibrasi gugus -CH , vibrasi gugus -SH serta vibrasi -C-C- . Ketiga puncak serapan ini tidak muncul pada spektra silika gel peringkat pro analisis. Berdasarkan hasil analisis secara difraksi sinar X dapat dinyatakan bahwa hasil sintesis berbentuk amorf. Adanya unsur tambahan komponen C dan S pada hasil sintesis ditunjukkan oleh hasil analisis energi dispersif sinar X. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa keempat hasil sintesis tersebut adalah hibrida merkaptosilika.

Kata kunci: hibrida, merkaptosilika

FMIPA, 2008 (PEND. KIMIA)